

FLOCKED MATERIAL

Patent number: JP56140183
Publication date: 1981-11-02
Inventor: UENO HIDEO; MIYOSHI JIYUICHI; KIZAWA YOSHIO
Applicant: TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD;; KONGOU
FUROTSUKINGU KK;; DAICEL LTD
Classification:
- international: D06N3/00
- european:
Application number: JP19800040838 19800328
Priority number(s): JP19800040838 19800328

Report a data error here

Abstract not available for JP56140183

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—140183

⑬ Int. Cl.³
D 06 N 3/00

識別記号

庁内整理番号
7180—4 F

⑭ 公開 昭和56年(1981)11月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 植毛体

⑯ 特 願 昭55—40838
⑰ 出 願 昭55(1980)3月28日
⑱ 発 明 者 上野英雄
河内長野市河合寺717番地
⑲ 発 明 者 三好寿一
堺市四条通3番12号
⑳ 発 明 者 鬼沢喜夫

姫路市網干区興浜1903—3
⑱ 出 願 人 金剛フロッキング株式会社
河内長野市河合寺717番地
⑱ 出 願 人 武田薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目27番地
⑱ 出 願 人 ダイセル化学工業株式会社
堺市鉄砲町1番地
㉑ 代 理 人 弁理士 野河信太郎

明 細 書

1. 発明の名称
植 毛 体

2. 特許請求の範囲

1. 植毛体において、離型材、その上に接着剤層さらに植毛層の3層からなり、かつ接着剤層がホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末を含有するポリマーエマルジョンによつて構成されていることを特徴とする植毛体。

3. 発明の詳細な説明

この発明は改良された植毛体に関する。さらに詳しくは、植毛体において、離型材、その上に接着剤層さらに植毛層の3層からなり、かつ接着剤層がホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末を含有するポリマーエマルジョンによつて構成されていることを特徴とする植毛体に関する。

従来、植毛体は、例えば、布帛類のマーク、ワッペン等としての服装、袋物の装飾品；手芸

用品、教材用品；建材、車両等の内装品；その他の資材用等の広い分野で用いられている。これらの用途の多くは植毛体を被着体に接着して用いるものであり、このような植毛体は、一般にホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層、接着剤層、植毛層の順に一体に重ねた3層からなるものである。そしてこの植毛体を実用に供する場合、特に要求される特性は、植毛層が該基体層に強固に接着していることである。

一方、特公昭52—25433号公報には、第1図に示すごとく離型材(1)、ホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層(2)、接着剤層(3)および植毛層(4)の4層からなる植毛体が開示され、該基体層(2)の合成樹脂の融点またはそれ以上の温度で加熱乾燥して植毛層(4)を該基体層(2)に強固に接着することができると記載されている。

この発明は、上記の発明をさらに発展させたものである。すなわち、第2図に示すごとく離型材(5)、接着剤層(6)および植毛層(7)の3層からなること、従来の植毛体のように樹脂

基体層を有せずしか、接着剤層(6)中にホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末(8)を添加し、この接着剤層(6)に前記基体層(2)の機能を兼ねさせたことを特徴とするものである。その結果、製造工程を短縮しコストを低減するという効果を有するものである。

この発明の植毛体に用いられる離型材としては通常のものが用いられるが、なかでも次のような性能を有するものが好ましい。

- a) 吸水性が小さいこと
- b) 接着剤層とほぼ同一の収縮率を有すること
- c) 加熱によつて、硬化を起さず植毛体の品質を損なうような変質をしないこと
- d) 接着剤層との接着性が小さいこと
- e) シリコン樹脂の移行が少ないこと
- f) 安定した剥離性を有すること

ホットメルト接着性能を有する合成樹脂粉末としては、ポリアミド共重合樹脂、ポリエステル樹脂、PE、EVA等が可能である。特に、接着強度及び繊維製品への適用において重要な特

樹脂、ポリウレタン等の合成樹脂エマルジョンなどほとんどのポリマーエマルジョンが使用可能である。もちろん、これらには通常行なわれているような変性エマルジョンも含まれている。

さらに、これらポリマーエマルジョンは単独に使用される外、混合して使用することもできる。

また、これらのポリマーエマルジョンには、必要に応じ増粘剤、顔料、架橋剤(メラミン樹脂、エポキシ樹脂、イソシアネートのブロック体等)、架橋のための触媒等が添加される。

また、この発明において、前記ポリマーエマルジョンの固形分とホットメルト接着性能を有する合成樹脂の粉末の混合比率は約80:20重量部〜約10:90重量部である。該合成樹脂粉末の混合比率が上記の範囲より低いと、被着体に対する接着性が不良であり、また上記範囲より高いとエマルジョンが不安定になり、かつ離型材への均一な塗布がむづかしくなる。

また塗布層の厚みは、通常50〜150.0μmである。

性である耐洗性の点から、融点80〜160℃のポリアミド共重合樹脂が好適であり、例えばナイロン6/66/12、6/69/12、6/ε10/12、6/612/12、6/66/11、6/66/69/12、6/ε6/610/12、6/66/612/12、6/66/11/12、6/69/11/12等の粉末がある。融点はDSCにて昇温速度16℃/minにて測定した。

また、合成樹脂粉末としては平均粒径が約0.1〜500μmのものを使用することができる。接着性からみて粒子径に特に制限を設ける必要はないが、塗布層の厚みと同等ないしそれ以下のものであればよい。

次にこの発明の接着剤の基材として用いられるポリマーエマルジョンとしては、例えば、天然ゴムラテックス、ニトリル−ブタジエンゴム、スチレン−ブタジエンゴム、クロロプレンゴム等の合成ゴムラテックス、ポリアクリル酸エステル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン−酢ビ、エポキシ

上記のような接着剤層に、被着体に対する隠蔽性を付与するために染顔料を加えることができる。つまり植毛体を貼合せようとする被着体の色彩の影響を受けないようにすることができる。隠蔽力の強い染顔料として酸化チタン微粉末、黒色(例えば東洋ドライカラーTN-0643)、赤色(例えば東洋ドライカラーTN-4274)、青色(例えば東洋ドライカラーTN-7268)等が挙げられる。

またホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末に前もつてこれらの染顔料を配合しておいてもよい。

この発明の植毛体は一般に次のようにして製造される。

接着剤層の基材となるポリマーエマルジョンとホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末とは、通常の方法、例えばインベラータイプ、タービンタイプ、ニーダータイプ等の攪拌機で混合される。得られた混合液を離型材上に通常の方法、例えばドクターナイフコーティング、

ローラーコーティングスクリーン印刷法等の方法で塗布される。次いで短繊維群が主として静電植毛法（電着または電気植毛法）によつて、接着剤層に直接植毛される。次いで加熱乾燥されるが、接着剤層のポリマーエマルジョンのベーク温度で行なわれる。

本発明に用いられる短繊維群としては、アクリル、ナイロン、レーヨン等を束ねた状態で切断し、染色した一般の短繊維が用いられる。

この発明の植毛体を使用する場合は、まず離型材をはがしとり、接着剤層面を被着体に向けて重ね、植毛部側と反対側より加熱押圧すると、接着剤層中のホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末が融着して植毛体と被着体が接着される。

次いで実施例に基づいてこの発明を例証するが、これによつてこの発明が限定されるものではない。

実 施 例

メタクリル酸変性のエチルアクリレート-ブチルアクリレート共重合エマルジョン（固

型分換度40）エマルジョンの固型分100重量部に対し、メラミン樹脂5重量部を使用し、アンモニア水で約1000 cps に増粘させたもの）100重量部中にナイロン6/6・12/12（共重合比30/30/40、融点115℃）の粉末（150〜300μ）を46重量部添加し、ニーダータイプの攪拌機で約30分間攪拌したところエマルジョン中にナイロン粉末が均一に分散しているペーストが作製された。このペーストを表面がシリコン加工処理された離型紙上に塗布し、更にこの上にレーヨンの短繊維（繊度：7.5デニール、繊維長：0.5mm）を静電植毛法により直接植毛し、その後90℃の温度でベークして植毛体を作製した。

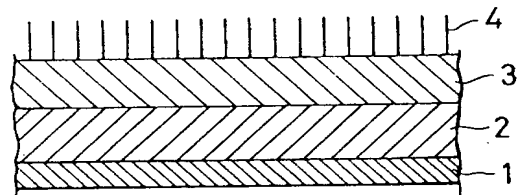
次にこの植毛体を所望の形状に切り、植毛面の反対側に付着している離型紙を剥離して、メリヤスのシャツ上に設置し、アイロンを用いて150℃で10秒間ヒートプレスを行ないこの植毛体を熱接着させた。この植毛体の接着強度および耐洗濯性は良好であつた。

4. 図面の簡単な説明

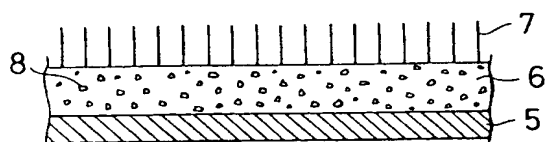
第1図は特公昭52-25433号に開示された植毛体の断面図および第2図は本発明の植毛体の一実施態様の断面図である。

- (1)、(5) …… 離型材、
- (2) …… ホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層、
- (3)、(6) …… 接着剤層、
- (4)、(7) …… 植毛層、
- (8) …… ホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末。

第1図



第2図



特許出願人 金剛フロッキング株式会社
武出薬品工業株式会社
ダイセル化学工業株式会社

代理人 井堀士 野河信太郎

手続補正 (自 発)

昭和55年11月10日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示

昭和55年特許第40838号

2. 発明の名称 植毛体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府河内長野市河合寺717番地

氏 名 (名称) コンゴロ 金剛フロッキング株式会社 (ほか2名)
代表者 上野 和夫 男

4. 代理人 〒530

住 所 大阪市北区西天満5丁目1-3 クォーター・ワンビル

電話 (06) 365-0718

氏 名 井埜士 (6524) 野河 信太郎

5. 補正命令の日付 (自 発)

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」及び「図面の簡単な説明」の欄並びに図面の第2図

8. 補正の内容 別紙の通り

補 正 の 内 容

1. 昭和55年9月25日付で補正した明細書を下記

の通り補正する。

(1) 明細書第11頁第2行目の「添加し、ナイロン6/6・

6/12を(共重合比)」を「添加し、さらにナイロン6/6・6/12(共重合比)」に補正する。

(2) 明細書第11頁第7行目の「増粘攪拌15」

を「増粘攪拌し、15」に補正する。

(3) 明細書第11頁第8行目の「測定No.6」を

「測定、No.6」に補正する。

(4) 明細書第11頁第15行目～第16行目の

「植毛体とベルトを剥離して」を「植毛体をベルトから剥離して」に補正する。

(5) 明細書第12頁第10行目～第11行目の

「 (3)、(6)・・・接着剤層，
(4)、(7)・・・植毛層， 」を「 (3)・・・接着剤層，
(6)・・・合成樹脂層，
(4)、(7)・・・植毛層， 」に

補正する。

~~2. 図面の第2図の6の引出し線を赤線のごとく補正する。~~

9. 前記以外補正をする者

(1) 事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市東区道修町2丁目27番地

氏 名 (293) 武田薬品工業株式会社

代表者 小西 新兵衛

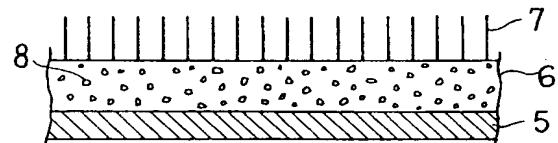
(2) 事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府堺市鉄砲町1番地

氏 名 (290) ダイセル化学工業株式会社

代表者 久保田 美文

第2図



手 続 補 書 (自発)

昭和 55 年 9 月 25 日

特 許 庁 長 官 島 田 春 樹 殿

1. 事件の表示

昭和 55 年 特 許 願 第 40838 号

2. 発明の名称 植 毛 体

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

住 所 大阪府河内長野市河合寺 7 1 7 番地

氏 名 (名称) ^{コンゴダ}金剛フロンズ株式会社 (ほか2名)

代表者 ^{サエノ}上 野 和 男

4. 代 理 人 〒530

住 所 大阪市北区南森町 1-1-25 八千代ビル南館
電話 (06) 365-0718

氏 名 弁護士 (6524) 野 河 信 太 郎

5. 補正命令の日付 (自発)

6. 補正により増加する発明の数 1

7. 補 正 の 対 象

明 細 書 全 文

8. 補 正 の 内 容 別紙の通り

全 文 訂 正 明 細 書

1. 発明の名称

植 毛 体

2. 特許請求の範囲

1. 植毛体において、合成樹脂層に直接植毛層を形成してなり、かつ合成樹脂層がホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末とポリマーエマルジョンからなる混合物の加熱、乾燥によつて形成されていることを特徴とする植毛体。

2. 植毛体において、離型材、その上の合成樹脂層に直接植毛層の3層からなり、かつ合成樹脂層がホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末とポリマーエマルジョンからなる混合物の加熱、乾燥によつて形成されていることを特徴とする植毛体。

3. 発明の詳細な説明

この発明は改良された植毛体に関する。さらに詳しくは、植毛体において、合成樹脂層に直接

特開 56-140183(5)

9. 前記以外の補正をする者

(1) 事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市東区道修町 2 丁目 2 7 番地

氏 名 (293) 武田薬品工業株式会社

代表者 小 西 新兵衛

(2) 事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府堺市鉄砲町 1 番地

氏 名 (290) ダイセル化学工業株式会社

代表者 久 保 田 美 文

植毛層を形成してなり、かつ合成樹脂層がホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末とポリマーエマルジョンからなる混合物の加熱、乾燥によつて形成されていることを特徴とし、合成樹脂層の下には必要に応じて離型材を設けてなる植毛体に関する。

従来、植毛体は、例えば、布帛類のマーク、ワッペン等としての服装、袋物の装飾品；手芸用品、教材用品；建材、車両等の内装品；その他の資材用等の広い分野で用いられている。これらの用途の多くは植毛体を被着体に接着して用いるものであり、このような植毛体は、一般にホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層、接着剤層、植毛層の順に一体に重ねた3層からなるものである。そしてこの植毛体を実用に供する場合、特に要求される特性は、植毛層が該基体層に強固に接着していることである。

一方、特公昭 52 - 25433 号公報には、第 1 図に示すごとく離型材 (1)、ホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層 (2)、接着剤層 (3) および

植毛層(4)の4層からなる植毛体が開示され、該接着剤層(3)を用いて植毛層(4)を該基体層(2)に強固に接着することができること記載されている。

一方、特開昭54-18874には、熱可塑性樹脂層に、接着剤を介せずして直接植毛層を植毛した2層からなる植毛体が開示されている。しかしながら、この植毛体では植毛層が熱可塑性樹脂層に強固に接着していない等の欠点がある。

この発明は、上記の発明をさらに発展させたものである。すなわち、第2図に示すごとく必要に応じ設ける離型材(5)、合成樹脂層(6)および植毛層(7)からなり、合成樹脂層が従来の植毛体のように樹脂基体層ではなくホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末(8)とポリマーエマルジョンからなる混合物を加熱、乾燥して形成されており前記接着剤層(2)に前記基体層(1)の機能を兼ねさせたことを特徴とするものである。

その結果、製造工程を短縮しコストを低減しうる他に、合成樹脂層が合成樹脂粉末とポリマーエマルジョンの混合物のため、植毛層との接着が非

6/66/11、6/66/69/12、6/66/610/12、6/66/612/12、6/66/11/12、6/69/11/12等の粉末がある。融点はDSCにて昇温速度16℃/minにて測定した。

また、合成樹脂粉末としては平均粒径が約0.1～500μのものを使用することができる。接着性からみて粒子径に特に制限を設ける必要はないが、塗布層の厚みと同等ないしそれ以下のものであればよい。

次にこの発明に用いられるポリマーエマルジョンとしては、例えば、天然ゴムラテックス、ニトリル-ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロプレンゴム等の合成ゴムラテックス、ポリアクリル酸エステル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン-酢ビ、エポキシ樹脂、ポリウレタン等の合成樹脂エマルジョンなどほとんどのポリマーエマルジョンが使用可能である。もちろん、これらには通常行なわれているような変性エマルジョンも含まれている。

常に強固でかつ非常に柔軟性があるという効果を有するものである。

この発明の植毛体に用いられる離型材としては離型紙など通常のもので用いられるが、なかでも次のような性能を有するものが好ましい。

- a) 吸湿性が小さいこと
- b) 合成樹脂層とほぼ同一の収縮率を有すること
- c) 加熱によつて、硬化を起さず植毛体の品質を損なうような変質をしないこと
- d) 合成樹脂層との接着性が小さいこと
- e) シリコン樹脂の移行が少ないこと
- f) 安定した剥離性を有すること

ホットメルト接着性能を有する合成樹脂粉末としては、ポリアミド共重合樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂等が可能である。特に、接着強度及び繊維製品への適用において重要な特性である耐洗滌性の点から、融点80～160℃のポリアミド共重合樹脂が好適であり、例えばナイロン6/66/12、6/69/12、6/610/12、6/612/12、

さらに、これらポリマーエマルジョンは単独に使用される外、混合して使用することもできる。

また、これらのポリマーエマルジョンには、必要に応じ増粘剤、顔料、架橋剤(メラミン樹脂、エポキシ樹脂、イソシアネートのブロック体等)、架橋のための触媒等が添加される。

また、この発明において、前記ポリマーエマルジョンの固形分とホットメルト接着性能を有する合成樹脂の粉末の混合比率は約80:20重量部～約10:90重量部である。該合成樹脂粉末の混合比率が上記の範囲より低いと、被着体に対する接着性が不良であり、また上記範囲より高いとエマルジョンが不安定になり、かつ離型材への均一な塗布がむづかしくなる。

また合成樹脂層の厚みは、通常50～1500μである。好ましくは、50～200μである。

上記のような合成樹脂層に、被着体に対する隠蔽性を付与するために染顔料を加えることができる。つまり植毛体を貼合せようとする被着体の色彩の影響を受けないようにすることができる。

隠蔽力の強い染料と酸化チタン微粉末、黒色（例えば東洋ドライカラー TN - 0643）、赤色（例えば東洋ドライカラー TN - 4274）、青色（例えば東洋ドライカラー TN - 7268）等が挙げられる。

またホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末に前もつてこれらの染料を配合しておいてもよい。

この発明の植毛体は一般に次のようにして製造される。

合成樹脂層の基材となるポリマーエマルジョンとホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末とは、通常の方法、例えばインペラータイプ、タービンタイプ、ニーダータイプ等の攪拌機で混合される。得られた混合液を離型性を有する支持体上に通常の方法、例えばドクターナイフコーティング、ローラーコーティング、スクリーン印刷法等の方法で塗布される。次いで短繊維群が主として静電植毛法（電着または電気植毛法）によつて、合成樹脂層に直接植毛される。次いで加熱乾燥され

植毛体を剥離したのち、離型紙等の離型材を取りつけることもできる。

この発明に用いられる短繊維群としては、染色し、電着処理したものであつてアクリル、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、コットン、モダクリル等の繊維を束ねた状態で任意の長さに切断したものが用いられる。

この発明の植毛体を使用する場合は、離型材があればそれをはがしとり、接着剤層面を被着体に向けて重ね、植毛部側と反対側より加熱押圧すると、合成樹脂層が融着して植毛体と被着体が接着される。

次いで実施例に基づいてこの発明を例証するが、これによつてこの発明が限定されるものではない。実施例 1。

メタクリル酸変性のエチルアクリレート-ブチルアクリレート共重合エマルジョン（固型分濃度 40%、エマルジョンの固型分 100 重量部に対し、メラミン樹脂 5 重量部を使用し、アンモニア水で約 1000 cps に増粘させたもの）100 重量部中に

るが、加熱融着は合成樹脂層のポリマーエマルジョンのベーキング温度程度で行われる。

この加熱乾燥により合成樹脂層がフィルム化し、離型性を有する支持体との剥離が可能な植毛体が得られる。

この支持体としては、離型紙などの離型材を用いることができる。この場合、離型紙を付したまま新製品とすることができる。

さらに支持体としては、それ自体で離型性のある材質、例えば、テフロン樹脂等で作製したベルト、または耐熱ゴム、ポリウレタン等の耐熱合成体等の表面にシリコン樹脂などの離型剤を塗布したベルトを用いることができる。

また、シリコン樹脂などの離型剤を塗布したポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートなどの合成樹脂製シート又はフィルムも支持体として用いることができる。

これらの支持体を用いた場合には、支持体から植毛体を剥離して製品とされる。

もちろん、この場合、必要に応じて支持体から

ナイロン 6/6・12/12（共重合比 30/30/40、融点 115℃）の粉末（150～300μ）を 46 重量部添加し、ニーダータイプの攪拌機で約 30 分間攪拌したところエマルジョン中にナイロン粉末が均一に分散しているペーストが作製された。このペーストを表面がシリコン加工処理された離型紙上に塗布し、更にこの上にレーヨンの短繊維（繊維度：7.5 デニール、繊維長：0.5 mm）を静電植毛法により直接植毛し、その後 90℃の温度でベーキングして植毛体を作製した。

次にこの植毛体を所望の形状に切り、植毛面の反対側に付着している離型紙を剥離して、メリヤスのシャツ上に設置し、アイロンを用いて 150℃で 30 秒間ヒートプレスを行ないこの植毛体を熱接着させた。この植毛体の接着強度および耐洗濯性は良好であつた。

実施例 2。

固型分 50%の水溶性ウレタンエマルジョンの固型分 100 重量部に、エポキシ-架橋剤を 3 重量

部、触媒を架橋剤の部に対して10%それぞれ添加しナイロン6/6・6/12を(共重合比30/30/40, 融点115℃)の粉末(150~300 μ 径)を35重量部添加し、ニーダータイプの攪拌機で約15分間攪拌後、増粘剤としてアクリル酸エステル(日本アクリル社 ASE-60)を5重量部添加後、アンモニア水で増粘攪拌15分後、BH型粘度計で測定 η 6ローター10 rpmで28,000 cpsのペーストを作製した。

このペーストを耐熱性ゴムの表面にシリコン加工したベルト上に直接ナイフコーター方法で塗布し(350 g/ m^2 WET 塗布量)更にこの上にレーヨン短繊維(電着バイル, 繊維度3デニール, 繊維長1.2 mm)を直接電気植毛を行つた。その後、90℃の温度でそのまゝ4分間乾燥後、植毛体とベルトを剝離して植毛体を作り、次にこの植毛体を所望の形状に切り、植毛面の反対側をメリヤスのシャツ上に設置して、アイロンを用いて150℃で30秒間ヒートプレスを行ない、この植毛体を熱圧着させた。この植毛体の接着強度及び耐洗濯・耐

ドライクリーニング性は、実施例1と同様に良好であつた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は特公昭52-25433号に開示された植毛体の断面図および第2図は本発明の植毛体の一実施態様の断面図である。

- (1)、(5) …… 離型材,
- (2) …… ホットメルト接着性を有する合成樹脂基体層,
- (3)、(6) …… 接着剤層,
- (4)、(7) …… 植毛層,
- (8) …… ホットメルト接着性を有する合成樹脂粉末。

特 許 出 願 人 金剛フロッキング株式会社
 武田薬品工業株式会社
 ダイセル化学工業株式会社

代理人 弁理士 野 河 信 太 郎

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.